

Latihan Range of Motion sebagai Intervensi Keperawatan dalam Peningkatan Kekuatan Otot Pasien Stroke: Literature Review

¹Oktaviani,² Akbar Nur, ³Rita Ningsih, ⁴ Sumarli, ⁵Irwan,

^{1,3,4,5} Mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan, STIKES Andini Persada, Mamuju

²Program Studi Profesi Ners, STIKES Andini Persada, Mamuju

ARTICLE INFO

Article history :

Received 2025-July-10

Received in revised form 2025-July-25

Accepted 2025-July-25

Keywords :

Stroke,
Range of motion exercise,
Muscle strength,
Rehabilitation,
Nursing care

Kata Kunci :

Stroke,
Range of motion
Kekuatan otot
Rehabilitasi
Keperawatan.

Correspondence :

Email:

sirpm.stikesandinipersada@gmail.com

ABSTRACT

Background: Stroke is a neurological disorder caused by impaired cerebral blood flow and is a leading cause of long-term disability worldwide. Motor impairment, particularly decreased muscle strength due to hemiparesis, is a common consequence that affects functional independence. Early rehabilitation through Range of Motion (ROM) exercises is widely recommended as a non-pharmacological intervention to prevent complications and improve motor recovery. **Objective:** This study aimed to review and synthesize scientific evidence regarding the effectiveness of ROM exercises in improving muscle strength among stroke patients. **Methods:** A literature review was conducted using electronic databases including PubMed, Scopus, ProQuest, CINAHL, and ScienceDirect. Keywords used were “stroke,” “range of motion,” and “muscle strength.” Inclusion criteria were articles published between 2016 and 2020, employing quasi-experimental, systematic review, meta-analysis, or observational designs that evaluated muscle strength before and after ROM interventions. A total of 15 articles met the inclusion criteria and were analyzed descriptively. **Results:** Most studies (n=10) used quasi-experimental designs and reported statistically significant improvements in muscle strength following ROM exercises ($p<0.05$). Eleven studies examined active ROM, while four focused on passive ROM. Interventions were generally administered twice daily for 15–35 minutes over a minimum duration of four weeks. Common assessment tools included Manual Muscle Testing (MMT) and handgrip dynamometry. **Conclusion:** ROM exercises, both active and passive, are effective in improving muscle strength in stroke patients and are recommended as evidence-based nursing rehabilitation interventions.

ABSTRAK

Latar Belakang: Stroke merupakan gangguan neurologis akibat gangguan suplai darah ke otak yang sering menimbulkan hemiparesis dan penurunan kekuatan otot. Rehabilitasi dini melalui latihan *Range of Motion* (ROM) menjadi salah satu intervensi non-farmakologis yang direkomendasikan untuk mencegah komplikasi dan meningkatkan fungsi motorik pasien. **Tujuan:** Menelaah dan menganalisis bukti ilmiah mengenai efektivitas latihan ROM terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke. **Metode:** Penelitian ini merupakan literature review dengan penelusuran artikel pada database elektronik seperti PubMed, Scopus, ProQuest, CINAHL, dan ScienceDirect menggunakan kata kunci: *stroke*, *range of motion*, dan *muscle strength*. Kriteria inklusi meliputi artikel tahun 2016–2020, desain quasi-eksperimental, systematic review, dan studi observasional yang menilai kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi ROM. Sebanyak 15 artikel memenuhi kriteria dan dianalisis secara deskriptif. **Hasil:** Sebagian besar studi (n=10) menggunakan desain quasi-eksperimental dan menunjukkan peningkatan signifikan kekuatan otot setelah latihan ROM ($p<0,05$). Sebanyak 11 artikel membahas ROM aktif dan 4 artikel ROM pasif. Latihan dilakukan 2 kali sehari selama 15–35 menit dengan durasi intervensi minimal 4 minggu. Instrumen yang umum digunakan adalah Manual Muscle Testing (MMT) dan handgrip dynamometer. **Kesimpulan:** Latihan ROM, baik aktif maupun pasif, efektif meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke dan direkomendasikan sebagai bagian dari program rehabilitasi keperawatan berbasis bukti.

PENDAHULUAN

Stroke merupakan gangguan neurologis akut yang terjadi akibat terhentinya suplai darah ke otak, baik karena obstruksi (iskemik) maupun perdarahan (hemoragik), yang mengakibatkan kerusakan jaringan otak dan defisit neurologis fokal maupun global (Black & Hawks, 2014; Lewis et al., 2011). Secara global, stroke menjadi salah satu penyebab utama kematian dan kecacatan jangka panjang. Organisasi Kesehatan Dunia melaporkan bahwa jutaan kasus baru stroke terjadi setiap tahun dengan proporsi besar berasal dari negara berkembang (WHO, 2016). Di Indonesia, stroke termasuk dalam penyakit tidak menular dengan prevalensi yang signifikan dan menjadi penyebab utama kecacatan pada kelompok usia produktif maupun lanjut usia (Riskesdas, 2017).

Secara epidemiologis, beban stroke masih tinggi pada tingkat global maupun nasional. World Health Organization melaporkan bahwa sekitar 15 juta orang mengalami stroke setiap tahun di dunia, dengan ± 5 juta (33%) meninggal dan 5 juta lainnya (33%) mengalami kecacatan permanen (WHO, 2016). Di Indonesia, data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melalui Riskesdas menunjukkan prevalensi stroke sebesar 7‰ berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan 12,1‰ berdasarkan diagnosis/gejala (Riskesdas, 2017). Di Provinsi Sulawesi Barat, stroke termasuk dalam sepuluh besar penyakit tidak menular dengan tren kasus yang terus meningkat dalam laporan kesehatan daerah (Kemenkes RI, 2017).

Defisit motorik merupakan komplikasi paling umum pada pasien pasca stroke, terutama dalam bentuk hemiparesis atau hemiplegia yang menyebabkan penurunan kekuatan otot dan keterbatasan rentang gerak sendi (Black & Hawks, 2014). Gangguan ini berdampak langsung terhadap kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari, termasuk mobilitas, perawatan diri, dan fungsi ekstremitas atas (Lewis et al., 2011). Penurunan kekuatan otot yang tidak ditangani secara optimal dapat memicu komplikasi lanjutan seperti kontraktur, atrofi otot, dan ketergantungan jangka panjang (Huda & Kusuma, 2015). Oleh karena itu, intervensi rehabilitasi dini menjadi komponen penting dalam penatalaksanaan pasien stroke.

Salah satu intervensi non-farmakologis yang direkomendasikan dalam praktik keperawatan adalah latihan *Range of Motion* (ROM). ROM merupakan latihan yang bertujuan mempertahankan atau meningkatkan fleksibilitas sendi, memperbaiki tonus dan massa otot, serta mencegah kekakuan sendi (Potter & Perry, 2012). Secara fisiologis, peningkatan rentang gerak sendi melalui stimulasi gerakan volunter dapat mengaktifkan impuls saraf dari girus precentralis menuju korda spinalis dan selanjutnya ke otot, sehingga memfasilitasi kontraksi otot dan meningkatkan kekuatan (Lee et al., 2011). ROM diklasifikasikan menjadi ROM aktif dan ROM pasif, yang keduanya memiliki indikasi klinis berbeda sesuai kondisi pasien (Potter & Perry, 2012).

Sejumlah penelitian empiris menunjukkan bahwa latihan ROM berkontribusi terhadap peningkatan kekuatan otot pasien stroke. Studi quasi-eksperimental oleh Hutahaean et al. (2020) menemukan peningkatan signifikan kekuatan otot setelah intervensi ROM dengan nilai $p=0,000$. Penelitian lain oleh Rahayu dan Nuraini (2020) menunjukkan bahwa ROM pasif efektif meningkatkan kekuatan otot pasien stroke non-hemoragik ($p<0,05$). Hasil serupa juga dilaporkan oleh Susanti dan Bistara (2019) yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan kekuatan otot sebelum dan sesudah latihan ROM dengan metode menggenggam bola. Selain itu, tinjauan sistematik oleh Syahrim et al. (2019) menyimpulkan bahwa latihan ROM yang dilakukan dua kali sehari selama 15–35 menit efektif meningkatkan kekuatan otot jika diberikan minimal selama empat minggu.

Meskipun berbagai penelitian telah melaporkan efektivitas ROM, variasi desain penelitian, ukuran sampel, durasi intervensi, serta metode pengukuran kekuatan otot (misalnya *Manual Muscle Testing* dan handgrip dynamometer) menunjukkan perlunya sintesis bukti yang lebih sistematis. Dalam konteks praktik berbasis bukti (*evidence-based practice*), integrasi hasil penelitian melalui pendekatan *literature review* menjadi penting untuk memastikan rekomendasi klinis yang valid dan aplikatif (Stevens, 2013). Oleh karena itu, penyusunan tinjauan literatur yang terstruktur dan transparan sesuai pedoman PRISMA

(*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) diperlukan untuk meningkatkan kualitas pelaporan dan meminimalkan bias seleksi studi.

Pendekatan PRISMA menekankan proses identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi artikel secara sistematis melalui diagram alir serta kriteria inklusi-eksklusi yang jelas. Dalam konteks penelitian ini, artikel yang dianalisis difokuskan pada studi yang mengevaluasi pengaruh latihan ROM terhadap perubahan kekuatan otot pada pasien stroke dengan desain quasi-eksperimental, systematic review, maupun studi observasional. Sintesis bukti dilakukan secara deskriptif untuk mengidentifikasi konsistensi hasil dan karakteristik intervensi, termasuk frekuensi, durasi, dan jenis ROM yang digunakan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, diperlukan kajian literatur yang komprehensif dan terstruktur untuk menganalisis efektivitas latihan ROM terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke. Hasil tinjauan ini diharapkan dapat memperkuat dasar ilmiah intervensi keperawatan rehabilitatif dan memberikan rekomendasi praktik klinis yang berbasis bukti dalam meningkatkan kemandirian pasien pasca stroke.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *literature review* yang disusun dan dilaporkan mengacu pada pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Strategi pencarian literatur dilakukan secara sistematis pada basis data elektronik PubMed, Scopus, ProQuest, CINAHL, dan ScienceDirect menggunakan kombinasi kata kunci: “stroke”, “range of motion”, “ROM exercise”, dan “muscle strength” dengan operator Boolean (AND/OR). Kriteria inklusi meliputi artikel penelitian yang dipublikasikan tahun 2016–2020, tersedia dalam teks lengkap, menggunakan desain quasi-eksperimental, systematic review, meta-analisis, atau observasional, serta mengevaluasi perubahan kekuatan otot sebelum dan sesudah intervensi ROM pada pasien stroke. Kriteria eksklusi meliputi artikel duplikasi, studi tanpa pengukuran kekuatan otot yang jelas, serta artikel dengan kualitas metodologis rendah.

Proses seleksi dilakukan melalui tahapan identifikasi, skrining, penilaian kelayakan, dan inklusi sesuai alur PRISMA. Artikel yang memenuhi kriteria kemudian diekstraksi menggunakan format PICOS (Population: pasien stroke; Intervention: latihan ROM aktif/pasif; Comparison: sebelum–sesudah atau kelompok kontrol; Outcome: kekuatan otot; Study design: quasi-eksperimental dan review sistematis). Penilaian kualitas metodologis dilakukan secara deskriptif berdasarkan kesesuaian desain, ukuran sampel, instrumen pengukuran (seperti *Manual Muscle Testing* dan handgrip dynamometer), serta analisis statistik yang digunakan. Data yang diperoleh selanjutnya disintesis secara naratif untuk mengidentifikasi konsistensi hasil dan karakteristik intervensi ROM terhadap peningkatan kekuatan otot pasien stroke.

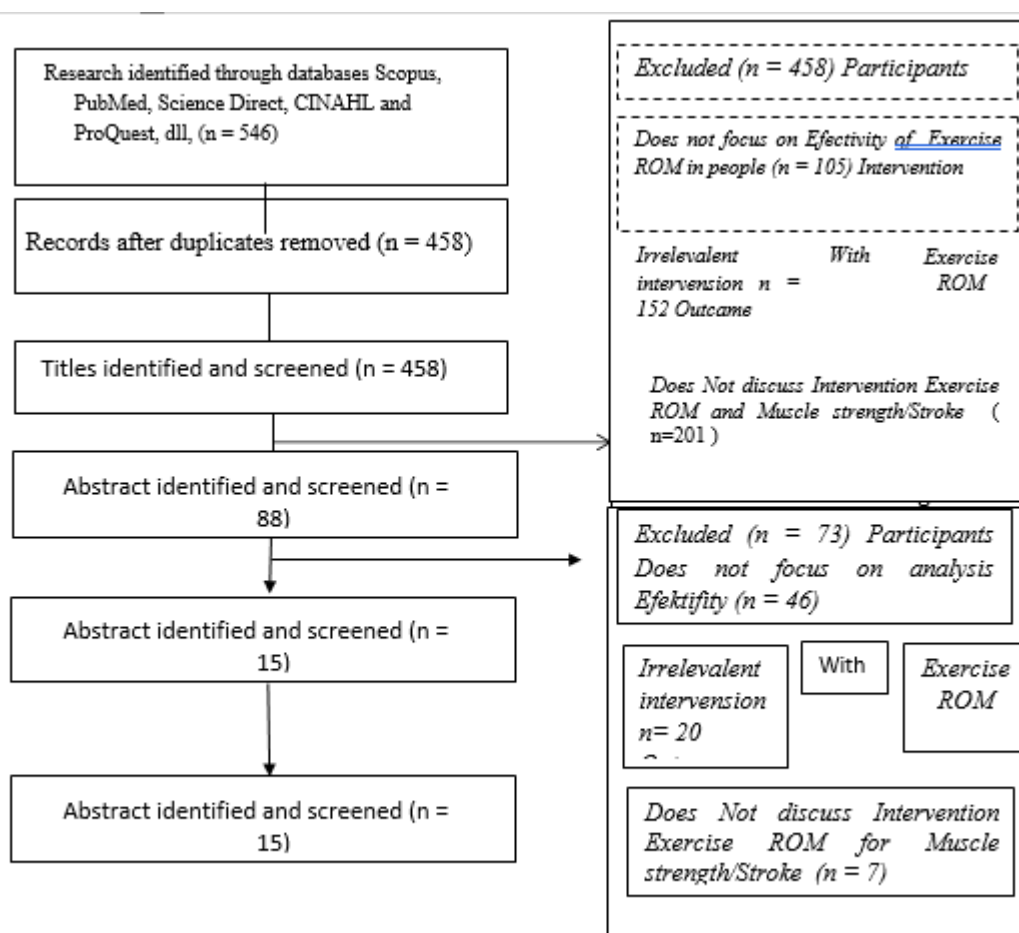
Tabel 1 Format PICOS dalam *Literature Review*

Kriteria	Inklusi	Ekslusi
Population	Pasien yang mengalami penyakit Stroke	Pasien yang tidak memiliki penyakit Stroke
Intervention	Pemberian intervensi Latihan ROM	Intervensi non Exercise ROM
Comparators	No comparator	
Outcomes	Ada pengaruh Efektif	Tidak ada pengaruh Tidak efektif
Study Design and publication Type	Quasi-experimental studies, randomized control and trial, systematic review, qualitative research & Meta Analysis.	No exclusion
Publication Time	Post-2016	Pre-2016

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Berdasarkan hasil pencarian literature melalui publikasi di lima *database* dan menggunakan kata kunci yang sudah disesuaikan dengan MeSH, peneliti mendapatkan 546 artikel yang sesuai dengan kata kunci tersebut. Hasil pencarian yang sudah didapatkan kemudian diperiksa duplikasi, ditemukan terdapat 88 artikel yang sama sehingga dikeluarkan dan tersisa 458 artikel. Peneliti kemudian melakukan skrining berdasarkan judul ($n = 458$), abstrak ($n = 88$) dan *full text* ($n = 15$) yang disesuaikan dengan tema *literature review*.



Gambar 1 Bagan Pencarian Artikel

PEMBAHASAN

Hasil tinjauan terhadap 15 artikel menunjukkan bahwa latihan *Range of Motion* (ROM) secara konsisten berhubungan dengan peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke. Mayoritas penelitian menggunakan desain quasi-eksperimental dengan pendekatan pre-test dan post-test, yang melaporkan perbedaan bermakna secara statistik ($p < 0,05$) setelah pemberian intervensi ROM. Temuan ini sejalan dengan konsep rehabilitasi neurologis yang menekankan pentingnya stimulasi motorik dini untuk mencegah atrofi otot dan memperbaiki fungsi neuromuskular (Black & Hawks, 2014). Secara klinis, peningkatan skor kekuatan otot berdasarkan *Manual Muscle Testing* (MMT) menunjukkan adanya perbaikan kapasitas kontraksi otot setelah latihan terstruktur dan berulang.

Latihan ROM aktif menjadi intervensi yang paling banyak dilaporkan dalam studi yang ditinjau. ROM aktif memungkinkan pasien melakukan gerakan secara mandiri atau dengan bantuan minimal, sehingga merangsang aktivasi korteks motorik dan memperkuat jalur neuromuskular melalui mekanisme *motor relearning*. Aktivasi berulang pada jalur saraf motorik berkontribusi terhadap plastisitas otak (*neuroplasticity*), yang berperan penting dalam pemulihan fungsi pasca stroke (Lewis et al., 2011). Selain itu, latihan aktif meningkatkan aliran darah lokal dan metabolisme otot sehingga membantu mempertahankan massa otot dan mencegah kekakuan sendi (Potter & Perry, 2012).

Sementara itu, ROM pasif juga menunjukkan efektivitas, terutama pada pasien dengan kelemahan berat atau imobilisasi total. Latihan pasif membantu mempertahankan fleksibilitas sendi, mencegah kontraktur, dan meningkatkan sirkulasi perifer. Meskipun kontribusi terhadap peningkatan kekuatan otot tidak sebesar ROM aktif, ROM pasif tetap berperan sebagai tahap awal rehabilitasi sebelum pasien mampu melakukan latihan aktif. Hal ini mendukung pendekatan bertahap dalam rehabilitasi stroke, di mana intervensi disesuaikan dengan tingkat kemampuan fungsional pasien (Huda & Kusuma, 2015).

Durasi dan frekuensi latihan menjadi faktor penting dalam keberhasilan intervensi. Sebagian besar penelitian melaporkan bahwa ROM dilakukan dua kali sehari dengan durasi 15–35 menit selama minimal empat minggu. Prinsip latihan berulang dan konsisten ini selaras dengan teori adaptasi otot, di mana stimulasi berulang akan meningkatkan rekrutmen unit motorik dan memperbaiki kekuatan kontraksi (Lee et al., 2011). Dalam konteks praktik keperawatan, jadwal latihan yang terstruktur dan melibatkan keluarga sebagai pendamping juga berkontribusi terhadap kepatuhan pasien serta keberlanjutan program rehabilitasi di rumah. Instrumen pengukuran yang digunakan dalam studi meliputi MMT dan handgrip dynamometer. MMT merupakan metode klinis yang sederhana dan banyak digunakan untuk menilai kekuatan otot berdasarkan skala 0–5 (Muttaqin, 2018). Sementara itu, handgrip dynamometer memberikan pengukuran kuantitatif yang lebih objektif terhadap kekuatan genggam tangan. Konsistensi hasil peningkatan kekuatan otot pada kedua metode ini memperkuat validitas temuan bahwa ROM memberikan dampak positif terhadap fungsi motorik pasien stroke.

Meskipun demikian, terdapat beberapa variasi metodologis antar penelitian, seperti ukuran sampel yang relatif kecil dan perbedaan jenis intervensi tambahan (misalnya kombinasi terapi cermin atau latihan genggam bola). Variasi ini berpotensi memengaruhi generalisasi hasil. Selain itu, sebagian besar penelitian berfokus pada ekstremitas atas, sehingga bukti mengenai efek ROM pada ekstremitas bawah masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut. Oleh karena itu, penelitian lanjutan dengan desain *randomized controlled trial* dan ukuran sampel yang lebih besar diperlukan untuk memperkuat bukti ilmiah.

Secara keseluruhan, hasil tinjauan ini mendukung penerapan latihan ROM sebagai intervensi rehabilitatif berbasis bukti dalam praktik keperawatan. Implementasi ROM secara rutin, terstruktur, dan berkesinambungan dapat meningkatkan kekuatan otot, mencegah komplikasi imobilisasi, serta memperbaiki kemandirian pasien dalam aktivitas sehari-hari. Pendekatan ini sejalan

dengan prinsip *evidence-based practice* yang mengintegrasikan bukti ilmiah terbaik dengan keahlian klinis dan kebutuhan pasien (Stevens, 2013). Dengan demikian, latihan ROM layak direkomendasikan sebagai bagian integral dari program rehabilitasi pasien stroke di fasilitas pelayanan kesehatan maupun perawatan komunitas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *literature review* terhadap 15 artikel, latihan *Range of Motion* (ROM) terbukti efektif dalam meningkatkan kekuatan otot pada pasien stroke. Baik ROM aktif maupun pasif menunjukkan perbedaan bermakna pada skor kekuatan otot setelah intervensi, terutama ketika dilakukan secara teratur dua kali sehari dengan durasi 15–35 menit selama minimal empat minggu. ROM aktif memberikan dampak lebih optimal dalam merangsang aktivasi neuromuskular dan plastisitas saraf, sementara ROM pasif berperan penting pada fase awal rehabilitasi untuk mencegah kontraktur dan mempertahankan fleksibilitas sendi.

Dengan demikian, latihan ROM dapat direkomendasikan sebagai intervensi keperawatan berbasis bukti dalam program rehabilitasi pasien stroke guna meningkatkan fungsi motorik dan kemandirian aktivitas sehari-hari. Implementasi yang terstruktur dan berkelanjutan diperlukan untuk memperoleh hasil yang maksimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Satuan Inovasi Riset dan Pengabdian Masyarakat (SIRPM) STIKES Andini Persada atas dukungan kelembagaan, fasilitasi akademik, serta peran aktif dalam mendukung proses penyusunan dan penyelesaian studi literatur ini. Kontribusi yang diberikan, baik melalui penyediaan sumber daya ilmiah maupun penguatan kapasitas penelitian, memberikan dampak signifikan terhadap mutu dan keberlangsungan kegiatan riset.

DAFTAR PUSTAKA

- Black, J. M., & Hawks, J. H. (2014). *Medical-surgical nursing: Clinical management for positive outcomes* (8th ed.). Elsevier.
- Huda, N., & Kusuma, H. (2015). *Aplikasi asuhan keperawatan berdasarkan diagnosa medis dan NANDA NIC-NOC*. Media Action.
- Hutahaean, S., et al. (2020). Pengaruh range of motion terhadap kekuatan otot pada pasien stroke iskemik. *Jurnal Keperawatan*, 12(2), 85–92.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2017*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Lee, M. J., et al. (2011). Evaluation of myoelectric pattern during range of motion in stroke patients. *Journal of Rehabilitation Research*, 48(4), 411–420.
- Lewis, S. L., Bucher, L., Heitkemper, M. M., & Harding, M. (2011). *Medical-surgical nursing: Assessment and management of clinical problems* (9th ed.). Elsevier Mosby.
- Muttaqin, A. (2018). *Asuhan keperawatan klien dengan gangguan sistem persarafan*. Salemba Medika.
- Potter, P. A., & Perry, A. G. (2012). *Fundamentals of nursing* (8th ed.). Elsevier.
- Rahayu, S., & Nuraini, T. (2020). Pengaruh latihan ROM pasif terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke non hemoragik. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 8(1), 45–52.
- Riskesdas. (2017). Laporan nasional riset kesehatan dasar. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Stevens, K. R. (2013). The impact of evidence-based practice in nursing and the next big ideas. *Online Journal of Issues in Nursing*, 18(2), 4.

Susanti, D., & Bistara, D. (2019). Pengaruh range of motion terhadap kekuatan otot pada pasien stroke. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 22(3), 150–158.

Syahrim, M., et al. (2019). Efektivitas latihan ROM terhadap peningkatan kekuatan otot pada pasien stroke: Systematic review. *Jurnal Keperawatan Klinis*, 10(2), 101–109.

World Health Organization. (2016). *Global health estimates: Leading causes of death and disability*. WHO Press.